



ACADEMIA MILITAR " MARECHAL SAMORA MACHEL "

Comissão de Recrutamento e Admissão

Exame de Admissão – 2019

Exame de:	Física	Nº de questões:	40
Duração:	120 minutos	Alternativas por questões:	4

INSTRUÇÕES

1. Leia atentamente a prova e responda a todas as perguntas na **Folha de Respostas**.
2. Para cada questão existem quatro alternativas de resposta. Só **uma** é que está correcta. Assinale **apenas** a alternativa correcta.
3. Para responder correctamente, basta **marcar na alternativa** escolhida com "X".
4. Use primeiro o lápis de carvão do tipo HB. Depois passe à esferrográfica (**preta ou azul**) por cima do lápis.
5. Apague **completamente** todos os erros, usando uma borracha.
6. A sinalização (na folha de respostas) em **locais indevidos** pode levar à **anulação** do Exame.
7. No fim da prova, entregue **apenas** a folha de resposta. **Não será aceite** qualquer folha adicional.
8. Não é permitido o uso do celular e da máquina calculadora durante a prova.

1. Um MHS é descrito pela função $x = 0,050\cos(2\pi t + \pi)$, em unidades do SI. Nesse movimento, a amplitude e o período em unidades no SI, valem respectivamente:

A: 0,050 e 1,0 B: 0,050 e 0,50 C: 0,50 e 1,0 D: 1,0 e 0,050

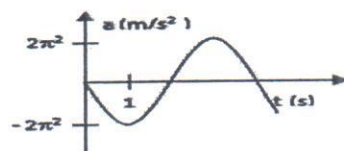
2. Uma onda mecânica propaga-se de acordo com a equação $y(t) = \sin(\frac{\pi}{12}t - \frac{\pi}{36}x)$ no SI. Calcule a velocidade de propagação da onda.

A: 3m/s B: 4m/s C: 5m/s D: 6m/s

3. Dois corpos com massas $m_A = 2m_B$, oscilam harmonicamente presos nas extremidades de duas molas de constantes $K_A = K_B$. Qual será a relação dos períodos?

A: $T_A = T_B$ B: $T = \sqrt{2}T_B$ C: $T_A = 2T_B$ D: $T_A = \frac{T_B}{2}$

4. Observe o gráfico da aceleração em função do tempo dum MHS. A amplitude do movimento, em metros é de:



A: 4 B: 6 C: 8 D: 10

5. As funções horárias do espaço de duas partículas A e B que se movem numa recta orientada, são dadas no SI por: $S_1 = 4t$ e $S_2 = 120 - 2t$

A: 80 B: 60 C: 40 D: 20

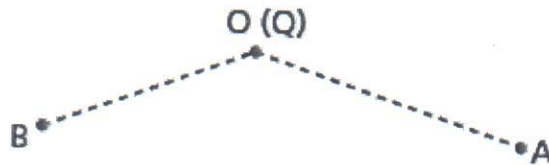
6. Durante uma corrida de carros, um dos competidores consegue atingir 100km/h desde a largada em 5s. Qual é a aceleração média por ele descrita?

A: $5,55\text{m/s}^2$ B: 20m/s C: 20m/s^2 D: 500m/s^2

7. Um motorista percorre uma distância de 80km a uma velocidade constante de 20km/h e em seguida percorre uma distância de 160km a uma velocidade constante de 80km/h. A velocidade média escalar do motorista é:

A: 60km/h B: 50km/h C: 100km/h D: 40km/h

8. Uma carga puntiforme Q está fixa em O. Sabe-se que $\overline{OA} = 0,5\text{m}$, $\overline{OB} = 0,4\text{m}$ e que $V_B - V_A = -9000\text{V}$. Qual é o valor da carga eléctrica?



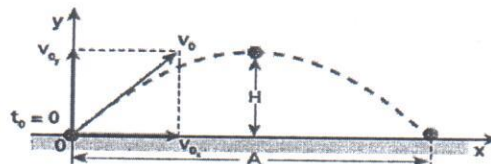
A: $2\mu\text{C}$

B: $-2\mu\text{C}$

C: $4\mu\text{C}$

D: $-4\mu\text{C}$

9. Na carreira de tiro, uma granada de mão foi lançada no instante $t_0 = 0\text{s}$, adquirindo uma velocidade inicial v_0 . As componentes dessa velocidade valem $v_{0x} = 24\text{m/s}$ e $v_{0y} = 18\text{m/s}$. Desprezando a resistência do ar, calcule o alcance horizontal em metros.



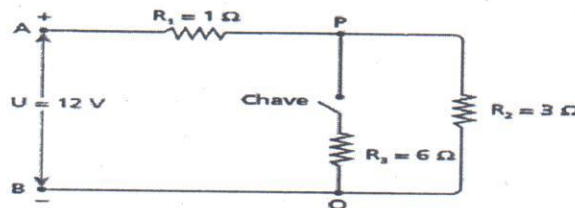
A: 86.1

B: 86.2

C: 86.3

D: 86.4

10. Entre os terminais A e B da associação representada na figura abaixo, é mantida uma tensão U constante e igual a 12V . Calcule a d.d.p entre os pontos P e Q com a chave aberta.



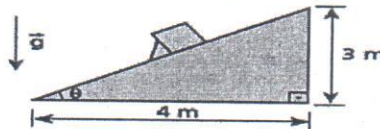
A: 6

B: 7

C: 8

D: 9

11. No sistema abaixo, o bloco encontra-se impedido de movimentar devido ao calço no qual está apoiado. O atrito é desprezível, a massa do bloco vale 5kg . Calcule as intensidades das forças com as quais o bloco comprime o calço.



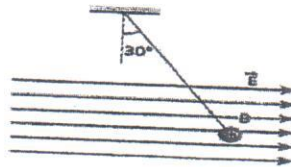
A: 40 e 30

B: 30 e 40

C: 3 e 5

D: 5 e 3

12. Uma bolinha B, carregada positivamente, está suspensa por um fio isolante que forma um ângulo de 30° com a vertical quando imersa num campo elétrico uniforme e horizontal. Qual é o valor do módulo da força em newton, sabendo que $P = 0,03\text{N}$.



A: $1,7 \cdot 10^{-2}$

B: $1,71 \cdot 10^{-2}$

C: $1,72 \cdot 10^{-2}$

D: $1,73 \cdot 10^{-2}$

13. Um corpo condutor inicialmente neutro perde $5 \cdot 10^{13}$ electrões. Considerando a carga elementar $e = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{C}$, qual será a carga eléctrica do corpo após esta perda de electrões?

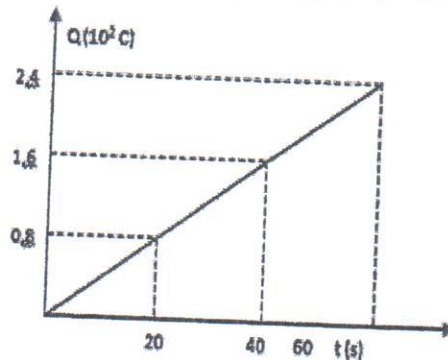
A. $5 \cdot 10^{-6} \text{C}$

B. $8 \cdot 10^{-32} \text{C}$

C. $8 \cdot 10^{-6} \text{C}$

D. $5 \cdot 10^{-19} \text{C}$

14. O gráfico dado corresponde a carga que atravessa um condutor em função do tempo. A intensidade da corrente que atravessa o condutor em ampère é de:



A:2

B:4

C:6

D:8

15. Um balão tem um volume de 14m^3 e está cheio de um gás cuja densidade é de $0,8 \text{ g/dm}^3$ nas condições meteorológicas da altura. Nestas condições, a massa do gás contida no balão será igual a:

A: 0,8kg

B: 11,2kg

C: 1,25kg

D:0,8g

16. Um pedaço de madeira flutua na água com uma densidade de 10^3 g/cm^3 e $3/4$ do seu volume está completamente submerso. A densidade dessa madeira é:

A: $0,75 \text{ g/cm}^3$

B: $7,5 \text{ g/cm}^3$

C: 7 g/cm^3

D: $0,3 \text{ g/cm}^3$

17. Qual é a pressão causada por uma força de intensidade de 12N aplicada sobre uma superfície rectangular de dimensões 15cm e 5cm.

A: 16Pa

B: 1600Pa

C: 120Pa

D:0,16Pa

18. Duas cargas eléctricas pontuais de sinais contrários $Q_1^+ = 0,2 \mu\text{C}$ e $Q_2^- = 0,4 \mu\text{C}$ estão fixas nos extremos dum segmento de recta com 60cm de comprimento. Localize o ponto desse segmento onde o potencial resultante é nulo.

A: 20cm

B: 30cm

C: 40cm

D: 50cm

19. Um ferro eléctrico consome uma potência de 1100W quando ligado a uma tensão de 110V. Qual é o valor da sua resistência eléctrica?

A: 10Ω B: 11Ω C: 100Ω D: 110Ω

20. Dois blocos maciços, um de madeira outro de cobre, ambos com o mesmo volume, encontram-se completamente imersos na água. Qual deles recebe maior impulso? Porquê?

A: O de madeira, porque é mais leve;

B: O de cobre, porque é mais pesado;

C: O de madeira, porque é menos denso que o cobre;

D: Ambos recebem a mesma impulsão, porque tem o mesmo volume.

21. Um objecto é lançado verticalmente para cima com a velocidade inicial de 10m/s simultaneamente, um segundo objecto cai livremente a partir duma altura de 90m. Passados 3s a distância que separa os dois objectos será igual a :

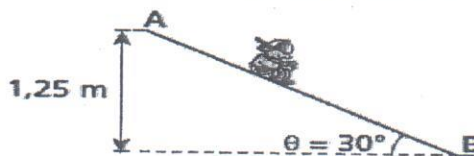
A: 70m

B: 45m

C: 30m

D: 60m

22. Um garoto de massa de 40kg é mantido em equilíbrio partindo de repouso do ponto A do escorregador e desce sem acção de atrito. Qual é o intervalo de tempo gasto pelo garoto no percurso de A até B em segundos?



A: 1

B: 2

C: 3

D: 4

23. A resistência de um chuveiro eléctrico com 2200W cortou-se ao meio. Em virtude disso, a nova potência do chuveiro será de:

A: 550W

B: 1100W

C: 4400W

D: 2200W

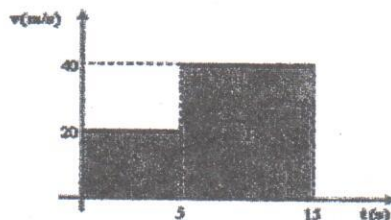
24. Um fio de cobre, rectilíneo e longo é percorrido por uma corrente $I=2A$. O módulo do campo magnético num ponto situado à distância de 40cm do fio é igual a:

A: $1 \cdot 10^{-6}T$ B: $2 \cdot 10^{-6}T$ C: $3 \cdot 10^{-6}T$ D: $4 \cdot 10^{-6}T$

25. Um fio condutor de secção transversal S , comprimento L , tem a resistência R . Cortando o fio pela metade, a sua resistência passará a ser:

A: $2R$ B: $4R$ C: $R/2$ D: $R/4$

26. Um campo magnético que exerce uma influência sobre o electrão que cruza o campo magnético perpendicularmente com velocidade igual à velocidade da luz no vácuo, têm um vector $\vec{F}=1\text{N}$. Qual é a resistência do filamento desta lâmpada?
 A: $1,08 \cdot 10^8 \Omega$ B: $2,08 \cdot 10^{10} \Omega$ C: $2,08 \cdot 10^{-10} \Omega$ D: $1,08 \cdot 10^{-10} \Omega$
27. Sobre o exercício anterior, calcule a corrente que passa por ela em situações normais e se esta lâmpada fosse ligada em uma rede de 110V de tensão, qual seria a sua potência?
 A: 0,45A e 20W B: 0,25A e 0,45W C: 0,25A e 25W D: 0,45A e 5W
28. Qual é o momento linear de um camião de 10 toneladas, cuja velocidade é de 50km/h?
 A: $1,4 \cdot 10^5 \text{kg.m/s}$ B: 500kg.m/s C: 14000kg.m/s D: 500t.m/s
29. Imagine que é possível levar uma pedra de 7kg para júpiter ($g=30\text{m/s}^2$). O seu peso nesse planeta seria de:
 A: 70N B: 7000N C: 210N D: 7N
30. Uma pedra é abandonada na lua de um ponto situado a 80m de altura, demora 10s para atingir a superfície desse satélite. Determine o módulo do vector campo gravitacional em m/s^2 nas proximidades da superfície lunar.
 A: 1,9 B: 2,6 C: 1,6 D: 2,9
31. A velocidade do movimento de um corpo animado em movimento rectilíneo uniforme é de 720km/h, isto significa que:
 A: Em cada hora percorre 12km; B: Em cada hora percorre 7200m;
 C: Em cada segundo percorre 7200km; D: Em cada segundo percorre 200m
32. Um carro desloca-se a uma velocidade de 20m/s em um primeiro momento, logo após passa a deslocar-se com velocidade igual a 40m/s. Qual foi a distância percorrida pelo carro?



- A: 60m B: 500m C: 60m D: 2m

33. Uma lâmpada de 100W é fabricada para funcionar em uma rede de tensão de 220V. Qual é a resistência do filamento?

A: 484Ω

B: 2,2Ω

C: 22.103 Ω

D: 48,8Ω

34. A partir da figura abaixo, calcule a força aplicada para levantar um carro de massa 1000kg. A superfície usada para levantar o carro tem uma área de 4m² e a área na aplicação da força é igual a 0,0025m².



A: 62,5N

B: 6,25N

C: 625N

D: 25N

35. Tracionada com 80N, uma mola helicoidal sofre distensão elástica de 10cm. Qual é a energia potencial armazenada na mola quando deformada em 4cm?

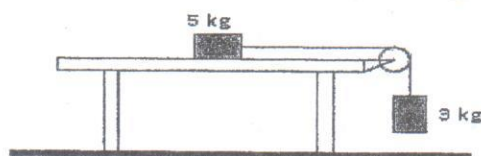
A: 6,1J

B: 6,2J

C: 6,3J

D: 6,4J

36. A figura representa um sistema de dois blocos ligados por um fio inextensível. O coeficiente de atrito entre o bloco de 5kg e a superfície em que é arrastado vale 0,1. Determine a aceleração do sistema, em m/s². Use $g = 10\text{m/s}^2$



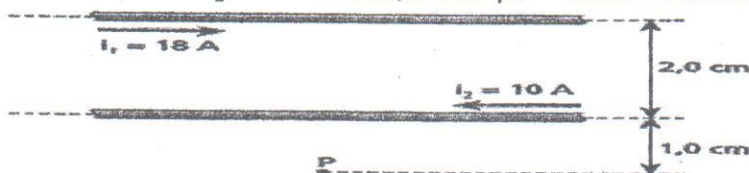
A: 2,5

B: 3,7375

C: 6,25

D: 10

37. A partir da figura abaixo, determine o módulo do campo magnético em Tesla no ponto P, situado no mesmo plano dos fios, sendo $\mu_0 = 4\pi \cdot 10^{-7} \text{T} \cdot \text{m/A}$.



A: $8 \cdot 10^{-5}$

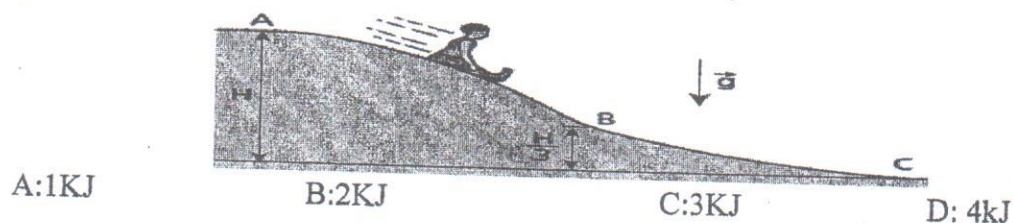
B: $7 \cdot 10^{-5}$

C: $6 \cdot 10^{-5}$

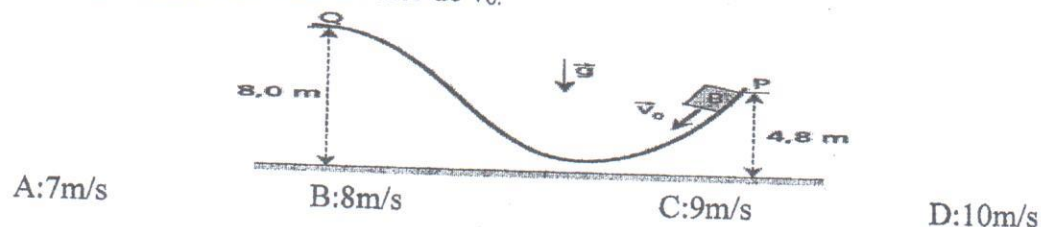
D: $5 \cdot 10^{-5}$

38. Um garoto de $m=30\text{kg}$, parte de repouso do ponto A do escorregador, desce sem sofrer a ação de atrito ou da resistência do ar, em direcção do ponto C. Sabendo

que $H=20\text{m}$ e $g=10\text{m/s}^2$, calcule a energia cinética do garoto ao passar pelo ponto B.



39. Um pequeno bloco B, lançado do ponto P com velocidade de intensidade v_0 , deslizar sem atrito e sem sofrer influência do ar sobre a superfície PQ, contida em um plano vertical sabendo que B inverte o sentido do movimento no ponto P e que $g=10\text{m/s}^2$, calcule o valor de v_0 .



40. Um fio de cobre é percorrido por uma corrente eléctrica constante, de intensidade 10A. Sendo de $1,6 \cdot 10^{-19}\text{C}$ a carga eléctrica elementar, determine o módulo da carga eléctrica que atravessa uma secção transversal do condutor, durante um segundo.

A: 8C B: 9C C: 10C D: 11C

FIM!!!

BIBLIOTECA EDUSKILLS

Encontre Aqui:

- Livros Escolares - (1ª a 12ª Classe);
- Exames Escolares - (1ª a 12ª Classe)
- Exames de Admissão (Todas Universidades)
- Exames Resolvidos
- Trabalhos feitos.

Acesse mais Conteúdos agora

www.eduskills.co.mz

ou

CLIQUE AQUI

Qual livro ou exame procura? 861003535

